

## 14. Mahajäetud turbaalade taastaimestamise sõltuvus turba koostisest ja veetasemest

Mall Orru, Martin Riibe, Martin Nurme

Eestis on pikaajalised turba kaevandamise traditsioonid. Turvast hakati kütteks ja allapanuks kasutama juba 19.sajandi keskpaigas [4]. Intensiivse turba kaevandamisega kogu 20.sajandi vältel on käesoleval ajal üle 9000 ha mahajäätud turbatootmisala. Mahajäetud turbaalad eraldavad suures koguses CO<sub>2</sub>-te ning allesjäänud turvas mineraliseerub [9]. Selleks, et teada saada mahajäetud turbaalade seisundit, viidi aastatel 2005...2008 läbi nende revisjon [2]. Nimetatud uurimistöö materjalide toetudes analüüsitakse käesolevas artiklis mahajäetud turbaalade taastaimestamise sõltuvust turba koostisest ja vee tasemest Harju, Rapla ja Lääne maakonnas (Joonis 14-1 Mahajäetud turbaalade paiknemise skeem Harju, Lääne ja Rapla maakonnas (Mõõt 1: 500 000)) [5] (Tabel 14-1 Andmed ala kohta). Käesoleval ajal on hakatud looma tingimusi ka mahajäetud alade taassoostumiseks ning vastava töö tegi TTÜ Mäeinstituut Sangla turbatootmisalal [7]. Rikutud alade korrastamisel tuleb tagada, et kaevandatud ala põhjavee režiim vastaks maa kasutamise sihtotstarbele, sest korrastamissuuna määrab ära põhjavee tase [11]. Vajalik on teha kuivenduskraavide seiret, et teha kindlaks turbatootmisaladelt väljavoolava vee mõju ümbritsevale keskkonnale - samuti tuleb jälgida, et turba kaevandamisega ei kaasneks arvestatavaid negatiivseid mõjusid looduslikele turbaaladele ja sealhulgas ka taassoostuvatele piirkondadele [12] [13].



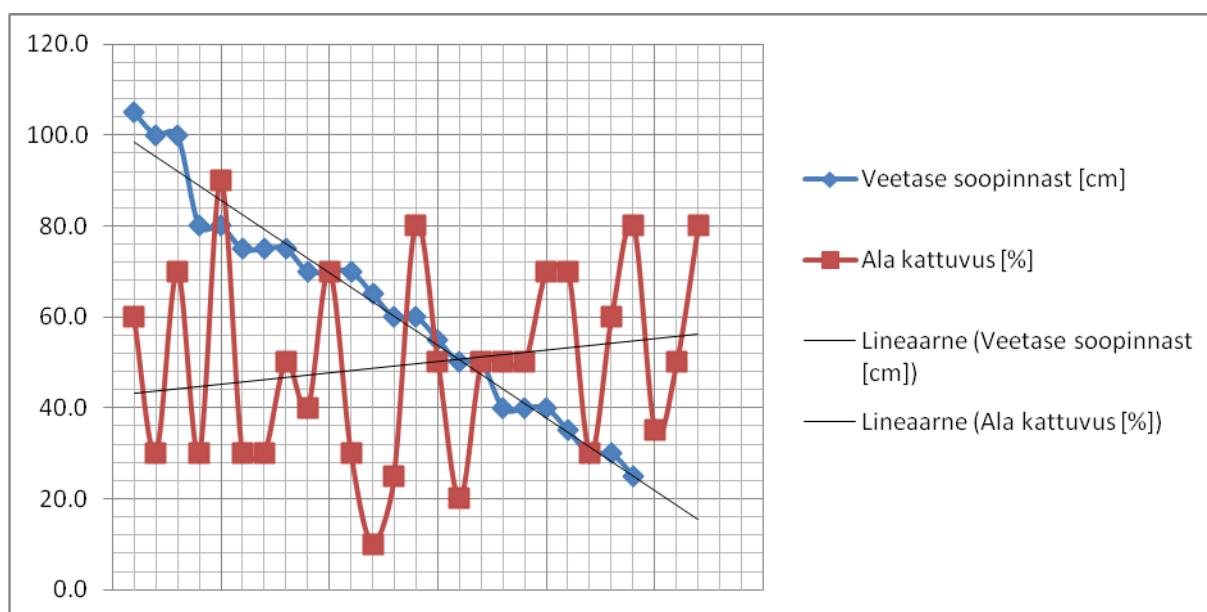
**Joonis 14-1 Mahajäetud turbaalade paiknemise skeem Harju, Lääne ja Rapla maakonnas (Mõõt 1: 500 000)**

Mahajäetud turbaalade revisjoni käigus määrati turbalasundi paksus (vähe- ja hästilagunenud turvas), võeti proovid üldtehniliste näitajate (looduslik niiskus, tuhasus, happesus, lagunemise aste, botaaniline koostis) laboratoorseks määranguks. Analüüsid tehti Eesti Geoloogiakeskuse akrediteeritud laboris vastavalt väljatöötatud ja kinnitatud metoodikale [6]. Välitööde käigus määrati veetase kraavides ja turbalasundis. Tehti taimkatte analüüs ning selgitati, kui suur osa

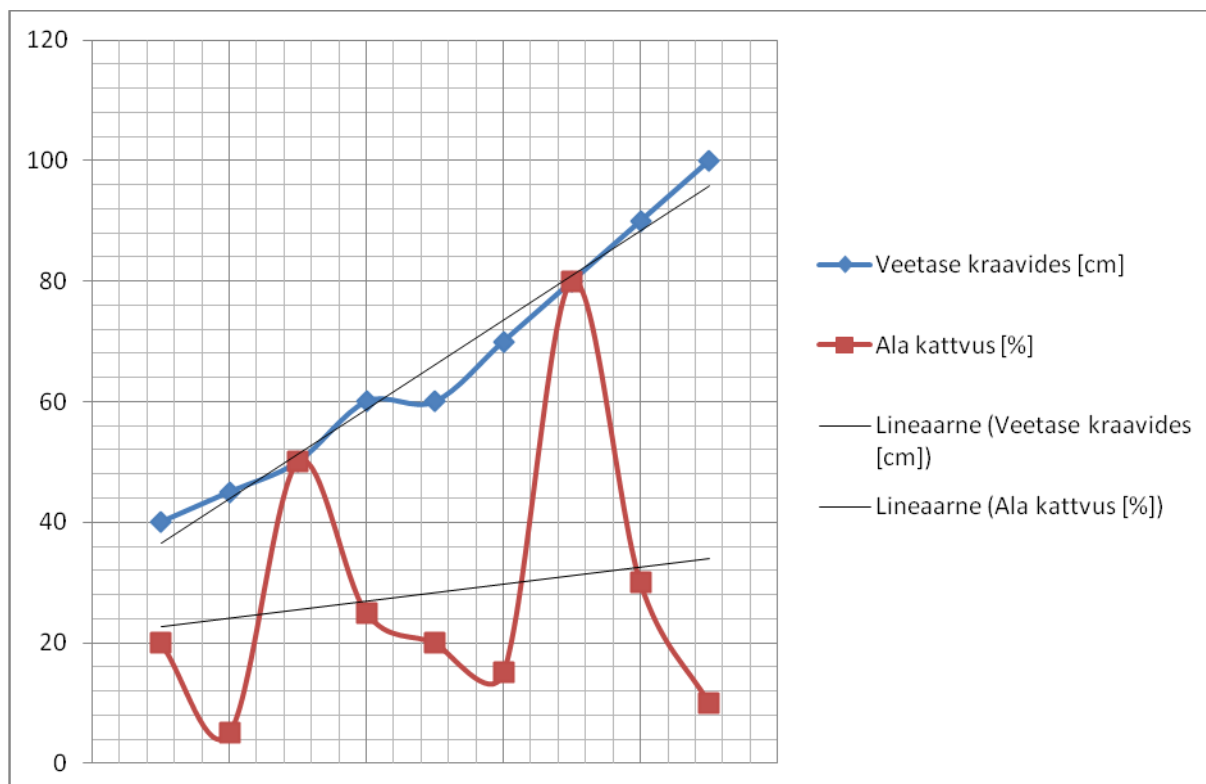
## Kaevandamine ja keskkond. Mäeinstituut 2012

mahajäetud alast on taastaimestunud. Uurimise alla võeti Harju, Rapla ja Lääne maakonnas 27 mahajäetud turbatootmisala [1].

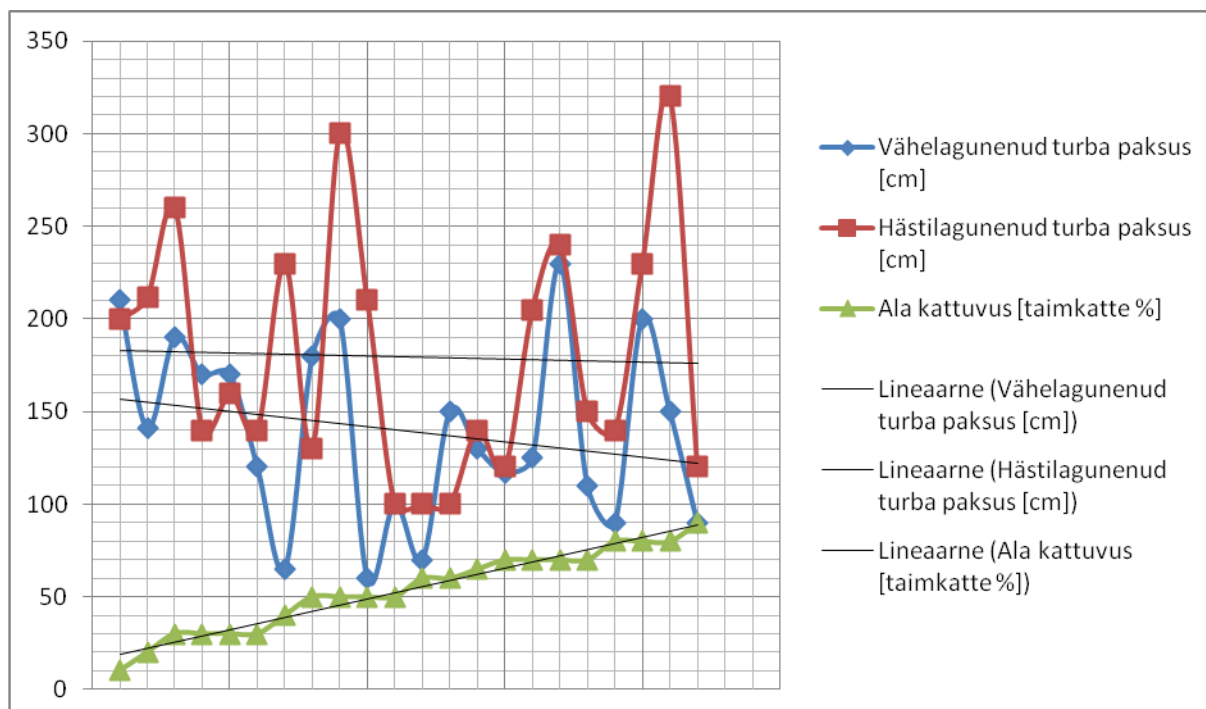
- Uurimistulemustest selgus, et mida lähemal on veetase soopinnale, seda suurem on ala kattuvus taimestikuga (Joonis 14-2 Taastaimestumise sõltuvus vee tasemest turbas). Seda kinnitavad ka lineaarsed jooned joonisel 2. Taastaimestumine algab esimesena kraavi pervedel ja lähiümbruses.
- Sama seaduspärasus joonistub taimkattega katvusel välja ka joonisel 3 (Joonis 14-3 Taastaimestumise sõltuvus veetasemest kuivenduskraavides), kus on toodud kraavide veetasemed. Kraavi kõrgem veetase soodustab paremat taimkatte levikut.
- Jooniselt 4 (Joonis 14-4 Taastaimestumise sõltuvus turba koostisest ja kihi paksusest) on näha, et mida väiksem on vähelagunenud turba paksus, seda enam on ala taastaimestunud. Hästilagunenud turba paksuse lineaarjoon näitab, et tema iseloomust ei sõltu märkimisväärselt taastaimestumine.
- Võrdluseks võib tuua näite, kus Ida-Virumaa Selisoo ärealal asuvad mahajäetud alad on samuti hästi taastaimestunud, kuna seal on kõrge veetase. Selisoo seisundi uuringud viis läbi TTÜ Mäeinstituut 2011 aastal [8].



Joonis 14-2 Taastaimestumise sõltuvus vee tasemest turbas



Joonis 14-3 Taastaimestumise sõltuvus veetasemest kuivenduskraavides



Joonis 14-4 Taastaimestumise sõltuvus turba koostisest ja kihi paksusest

**Tabel 14-1 Andmed ala kohta**

Maa- kond	Ala nimetus	Pindala, ha	Turbakihi paksus, m		Veetase maapinnast, m	Veetase kraavides, m
			Vähelagun.	Hästilagun.		
Harju	Änglema	75,27 (67,2)	0,9	1,4	1,05	0,6
	Vonka	84,85 (64)	1,9(0,56)	2,6	0,75	
	Viru	56,90(37,0)	1,5	1	0,5	1
	Kostivere	36,9(19,7)	1,17	1,20	0,8	
	Maardu	49,30	1,8	1,3	0,7	0,6
	Hara	107,66(99,40)			0,4	
	Rae	12,5	1,1	1,5	1	0,7
	Pääsküla	55,10	1,41	2,12	0,6	0,5
	Seli	1,7	2,0	3,0	0,75	
	Ellamaa	9,7	1,3		0,8	
	Ääsmäe	7	0,65		2,30	
	Peningi	201,86	2,0		0,75	
	Ohtu	308,2	2,0 (hästilag.)		0,7	0,9
	Paekna	81,5			0,6	
Rapla	Velise	27,0	1,25		2,05	0,65
	Põlliku	39,33	1,7		1,6	0,3
	Imsi	156,7	1,7		1,4	0,4
	Hõreda	77,1	1,2		1,4	0,55
	Rabivere	24,22			2,1	0,5
	Orgita	25,40(22,1)				0,25
	Avaste	56	0,8-1,0			
	Atla				1	
Lääne	Hagudi	168	2,3		2,4	0,8
	Turvalepa	42,05	0,7		1,0	0,7
	Niibi	31,33	0,5; 1,1			0,3
	Laiküla	8,7	<1		0,4	
	Kõverdama	70	1,5		0,35	

Üldlevinud arvamus on, et mahajäetud turbatootmisalade taastaimestumine sõltub eelkõige ainult vee tasemest turbas [3]. Artikli autorid väidavad, lähtudes konkreetsetest uurimistulemustest, et eelnimetatud seaduspärasustest on ka kõrvalekaldeid. Osadel aladel on veetase suhteliselt sügaval (kuni 1 meeter) maapinnast, kuid kattuvus taimestikuga küündib

## Kaevandamine ja keskkond. Mäeinstituut 2012

---

60-70%-ni. Tõenäoliselt eksisteerib ja mõjutab taastaimestumist ka iga konkreetse ala mikrokliima, piirkonna sademete hulga ja ökosüsteemi seisundile [10].

### Kokkuvõte

Uurimise all olnud 27 mahajäetud turbatootmisala taastaimestumise analüüs näitas, et kõikide alade osas ei ole ainumääravaks veetase. Oma osa on tõenäoliselt ka iga soo väljakujunenud ökosüsteemil ning ala mikrokliimal. Edaspidiseks soovitame igakülgset ja põhjalikku statistilist analüüsi selgitamiseks välja tõelised taastaimestumist määravad tegurid.

Artikkel on seotud TTÜ Mäeinstituudi järgnevate uuringute ja projektidega: Lep11062 - Selisoo ja teiste märgalade alt põlevkivi kaevandamise tehnoloogiliste võimaluste väljatöötamine, Lep12021 - Sangla korrastusprojekt ja AR12007 - Põlevkivi kadudeta ja keskkonnasäästlik kaevandamine.

### Viited:

1. Ramst, R., Orru, M., Halliste, L., 2005. Eesti mahajäetud turbatootmisalade revisjon. 1.etapp. Harju, Rapla ja Lääne maakond. Eesti Geoloogia keskus. Tallinn. EGF 7724
2. Orru, M., 2010. Re-vegetation of abandoned peat production fields in Estonia and environmental conditions affecting the processes. Doktoritöö: *Eesti turba omaduste sõltuvus maastikutüüpidest ja turbalasundi toitumistingimustest*
3. Paal, J.(toimetaja), 2011. Jääksood, nende kasutamine ja korrastamine.
4. Orru M, 2008. „Ülevaade soode ja turba uurimise ajaloost (19. sajandist 1966. aastani)“ , , 70/50. Turbauuringute poolsajand. (Vingisaar P., toimetaja), lk 6-12. Eesti Geoloogiakeskus, Tallinn.
5. Ramst, R.& Orru, M. 2009. *Eesti mahajäetud turbaalade taastaimestumine. Eesti põlevloodusvarad ja –jäätmed*,1/2, 6-7.
6. Orru, M. & Orru, H. 2003. *Kahjulikud elemendid Eesti turbas*. Tallinn, 144 lk
7. TTÜ Mäeinstituut, 2012 Sangla kütteturba tootmisala korrastamine. Projekt Lep 12021
8. TTÜ Mäeinstituut, 2011 Selisoo ja teiste märgalade alt põlevkivi kaevandamise tehnoloogiliste võimaluste väljatöötamine, Projekt Lep 11062,
9. Waddington, J.M. & McNeil, P. 2002. Peat oxidation in an abandoned vacoom extracted peatland. *Canadian Journal of Soil Science*, 82, 279 – 286.
10. Rochefort, L. 2001, Ecological restoration. (*Ecology of Quebec-Labrador Peatlands*), Laval University, Saint-Nicolas, 449-504 (prantsuse keeles).
11. Angela, N. 2011. Maa-ala korrastamisega seotud küsimused. *Kaevandamine ja vesi* (toim. I. Valgma. Tallinn. TTÜ Mäeselts, TTÜ Mäeinstituut, 125-126.
12. Robam, K. 2009. Veekõrvalduse uuringud komplekssetes maardlates. Piirideta geoloogia, Schola Geologica V, Eesti Loodusuurijate Selts, 50-54.
13. Robam, K.; Önnis, A.-Õ.; Kaljuste, M. (2007). Niibi turbaraba võimalikud negatiivsed tegurid turba kaevandamisel [välitöö aruanne]. Kaevandamine parandab maad (14 lk.). Tallinn: Tallinna Tehnikaülikooli Kirjastus